

NORMA & STANDAR

LABORATORIUM/
BENGKEL SMK

**Kompetensi Keahlian
Tata Kecantikan
Kulit dan Rambut**



DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN VOKASI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
2021

NORMA & STANDAR LABORATORIUM/BENGGEL SMK KOMPETENSI KEAHLIAN TATA KECANTIKAN KULIT DAN RAMBUT

Penanggung Jawab

Dr. Ir. M. Bakrun, M.M. (Direktur Pembinaan SMK)

Ketua Tim

Dr. Arie Wibowo Khurniawan, S.Si, M.Ak. (Koordinator Bidang Sarana dan Prasarana)

Penulis

Noor Fitrihana, M.Eng.

Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc., M.T., Ph.D.

Prof. Ir. Moh. Khairudin, M.T., Ph.D.

Prof. Dr. Mutiara Nugraheni, S.TP., M.Si.

Drs. Darmono, M.T.

Dr. K. Ima Ismara, M.Pd., M.Kes.

Mohammad Adam Jerusalem, Ph.D.

Dwi Ermavianti W S, S.Pd.

Niken Dwiyanthi

Gustriza Erda

Hernita, ST., M.Sc

ISBN:

Editor

Diah Indah Pratiwi, S.Pd.

Desain

Alip Irfandi

Layout

Ali Zuhdi

Ilustrasi Gambar

Rismi Syamsiki Atmawuri

Gambar pada sampul merupakan gambar bebas lisensi dari congerdesign dari Pixabay

Cetakan I, 2021

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun tanpa ijin tertulis dari penulis

DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN VOKASI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
2021

KATA PENGANTAR

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan untuk menghasilkan tenaga kerja terampil, wirausaha pemula dan pembelajar sepanjang hayat untuk mengembangkan potensi dirinya dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni serta tuntutan kebutuhan kualifikasi dan kompetensi dunia kerja saat ini dan masa depan. Dalam rangka mewujudkan tujuan SMK tersebut diperlukan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung terlaksananya kegiatan pembelajaran bermutu.

Disrupsi teknologi di era revolusi industri 4.0 ditandai dengan semakin meluasnya penerapan otomatisasi, *artificial intelligence*, *big data*, *internet of things* (IoT) di industri dunia usaha dan dunia kerja (IDUKA) mengakibatkan perubahan-perubahan besar pada cara belajar, cara berinteraksi dan cara bekerja. SMK dituntut menghasilkan lulusan yang semakin relevan dan adaptif dengan tuntutan kebutuhan sumber daya manusia (SDM) di IDUKA saat ini dan masa depan. Untuk menyiapkan SDM yang berkualitas dan berdaya saing dalam mendukung agenda *Making Indonesia 4.0* diperlukan dukungan dan adopsi peralatan yang relevan dengan kebutuhan industri 4.0 di SMK sehingga lulusan SMK memiliki keterampilan baru yang dibutuhkan pasar kerja ke depan.

Untuk menjamin kualitas proses pembelajaran yang bermutu dan relevan di SMK, maka diperlukan norma dan standar peralatan yang menunjang terwujudnya capaian pembelajaran di setiap kompetensi keahlian. Pengembangan norma dan standar peralatan ini dilandaskan pada kebutuhan kurikulum, klaster uji kompetensi kerangka kualifikasi kerja nasional (KKNI) untuk SMK, kompetensi jabatan pertama lulusan SMK dan berorientasi pada kebutuhan dunia kerja di era industri 4.0.

Dengan adanya norma dan standar ini diharapkan dapat menjadi acuan penyediaan peralatan di SMK baik oleh pemerintah, penyelenggara SMK, IDUKA dan para pemangku kepentingan lainnya. Norma dan standar ini disusun sebagai bagian penjaminan mutu dalam pengembangan dan penyelenggaraan SMK.

Jakarta, November 2020

Direktur Sekolah Menengah Kejuruan



Dr. Ir. M. Bakrun, M.M.

NIP 196504121990021002

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUANG LINGKUP	2
C. METODOLOGI.....	3
BAB II RUANG PRAKTIK DAN PERALATAN.....	7
A. RUANG PRAKTIK	7
B. NORMA DAN STANDAR RUANG PRAKTIK.....	8
C. RUANG PRAKTIK SMK TATA KECANTIKAN KULIT DAN RAMBUT	29
D. DAFTAR PERABOT DAN PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG PRAKTIK MASASE, PERAWATAN TANGAN DAN KAKI	37
E. DAFTAR PERABOT DAN PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN KULIT (RUANG PERAWATAN WAJAH) UNTUK <i>FACIAL</i> MANUAL DAN ALAT LISTRIK.....	45
F. DAFTAR PERABOT DAN PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN KULIT (RUANG PERAWATAN TANGAN DAN KAKI)	62
G. DAFTAR PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN KULIT (RUANG RIAS WAJAH KHUSUS)	69
H. DAFTAR PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN RAMBUT (RUANG PERAWATAN DAN PENATAAN RAMBUT)	74
BAB III PENUTUP	83
A. KESIMPULAN.....	83
B. SARAN DAN REKOMENDASI.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Profil kompetensi lulusan tata kecantikan kulit dan rambut.....	4
Gambar 2.	Metode <i>design thinking non linier</i>	5
Gambar 3.	Ilustrasi perlindungan diri pada saat terjadi gempa.....	17
Gambar 4.	Ilustrasi pengangkuran lemari.....	18
Gambar 5.	Minimum jarak antar meja di ruang kelas.....	18
Gambar 6.	Ilustrasi pengikatan pot bunga pada tiang.....	18
Gambar 7.	Komponen non-struktur harus diberi pengaku.....	19
Gambar 8.	Ilustrasi struktur yang diberikan <i>isolation bearing</i>	19
Gambar 9.	Ilustrasi penempatan pipa <i>hydrant</i> di jalan.....	21
Gambar 10.	Ilustrasi penempatan <i>hydrant box</i> , alarm dan alat pemadam api ringan (APAR).....	21
Gambar 11.	Ilustrasi lemari penyimpanan APD.....	21
Gambar 12.	Ilustrasi pemasangan <i>smoke detector</i> dan <i>sprinkler</i>	22
Gambar 13.	Ilustrasi <i>sprinkler</i>	22
Gambar 14.	Ilustrasi <i>smoke detector</i>	22
Gambar 15.	Ilustrasi akses ke bangunan untuk mobil pemadam kebakaran.....	23
Gambar 16.	Ilustrasi akses jalan untuk mobil pemadam kebakaran.....	24
Gambar 17.	Titik kumpul evakuasi.....	24
Gambar 18.	Ilustrasi jalur evakuasi.....	24
Gambar 19.	Protokol kesehatan di lab/bengkel.....	26
Gambar 20.	Prosedur penggunaan ruang.....	28
Gambar 21.	Visualisasi 2D ruang praktik siswa kompetensi keahlian tata kecantikan kulit dan rambut.....	32
Gambar 22.	Visualisasi 3D ruang praktik siswa kompetensi keahlian tata kecantikan kulit dan rambut tampak 1.....	33
Gambar 23.	Visualisasi 3D ruang praktik siswa kompetensi keahlian tata kecantikan kulit dan rambut tampak 2.....	34
Gambar 24.	<i>Showroom/outlet</i> bidang keahlian pariwisata.....	35
Gambar 25.	<i>Smart classroom</i>	36
Gambar 26.	Sub ruang praktik mencuci rambut.....	87
Gambar 27.	Sub ruang praktik penataan dan perawatan rambut.....	88
Gambar 28.	Sub ruang perawatan tangan dan kaki.....	89

Gambar 29. Budaya 5S/5R di ruang praktik SMK.....	90
Gambar 30. Budaya <i>safety</i> /K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) di SMK.....	91
Gambar 31. Budaya <i>safety</i> /K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) di SMK.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Detail kebutuhan luas minimum ruang praktik tata kecantikan kulit dan rambut.....	7
Tabel 2.	Penggunaan material untuk bangunan ruang praktik siswa	9
Tabel 3.	Material struktur kolom.....	12
Tabel 4.	Sistem struktur lantai untuk bangunan.....	13
Tabel 5.	Persyaratan struktur atap.....	13
Tabel 6.	Kebutuhan minimal luasan ruang praktik siswa	29
Tabel 7.	Peralatan <i>smart classroom</i>	30
Tabel 8.	Daftar perabot dan peralatan praktik pada sub ruang praktik masase, perawatan tangan dan kaki	37
Tabel 9.	Daftar perabot dan peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan kulit (ruang perawatan wajah)	45
Tabel 10.	Daftar perabot dan peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan kulit (ruang perawatan tangan dan kaki)	62
Tabel 11.	Daftar peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan kulit (ruang rias wajah khusus)	69
Tabel 12.	Daftar peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan rambut (ruang perawatan dan penataan rambut)	74

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Guna mewujudkan visi Indonesia menjadi top 10 ekonomi dunia pada tahun 2030 pemerintah Indonesia melalui kementerian perindustrian telah menyiapkan peta jalan *Making Indonesia 4.0* dalam menghadapi tantangan era revolusi industri 4.0. Pembangunan kualitas sumber daya manusia menjadi salah satu prioritas dalam agenda making Indonesia 4.0. Memasuki revolusi industri 4.0, transformasi dan integrasi lingkungan kerja fisik ke lingkungan kerja digital seperti penggunaan kecerdasan buatan (*Artificial Intellegence, AI*), robotika, dan inovasi digital lainnya sudah semakin banyak digunakan di tempat kerja. Untuk itu pengembangan peta jalan pendidikan vokasi Indonesia 2020–2035 harus mengantisipasi perubahan besar yang terjadi akibat disrupsi teknologi baik cara belajar, cara bekerja dan kebiasaan hidup di masa depan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai bagian dari pendidikan vokasi pada jenjang menengah diharapkan mampu menghasilkan tenaga teknis industri yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja saat ini dan masa depan. Untuk meningkatkan kualitas dan daya saing SDM pemerintah telah mengeluarkan intruksi Presiden nomor 9 tahun 2016 tentang Revitalisasi SMK. Untuk semakin menguatkan program peningkatan kualitas lulusan SMK, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menetapkan Standar Nasional Pendidikan SMK melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomer 34 tahun 2018 (SNP SMK). Dalam SNP SMK

standar kompetensi lulusan SMK meliputi 9 area kompetensi yang mencakup aspek karakter (*soft skills*), kompetensi teknis dan kewirausahaan.

Prosser & Quigley (1950) menyatakan pendidikan kejuruan akan efektif jika peralatan, mesin, dan tugas kerja sesuai dengan lingkungan dimana lulusan akan bekerja. Dukungan peralatan yang relevan dengan industri, penataan lingkungan belajar sesuai dengan lingkungan kerja di industri dan program pembelajaran yang sesuai dengan tugas-tugas yang akan dikerjakan di industri menjadi factor penting dalam pencapaian kompetensi lulusan SMK. Menghadapi era revolusi industri 4.0, kemajuan teknologi di berbagai bidang akan mengubah kebutuhan SDM di dunia kerja. Untuk itu diperlukan dukungan dan pengembangan yang mendukung penyiapan lulusan SMK sebagai tenaga kerja yang memenuhi kualifikasi dan kompetensi SDM di era revolusi industri 4.0. Diperlukan pembaharuan terus-menerus peralatan praktik SMK, kompetensi guru, dan kurikulum menyesuaikan dengan dinamika yang ada di industri.

Untuk meminimalkan gap teknologi dan kompetensi dengan dunia kerja dan memberikan penjaminan mutu maka diperlukan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang sarana prasarana SMK. Norma dan standar peralatan praktik SMK bertujuan untuk memberikan panduan bagi para pemangku kepentingan dalam pengembangan sarana dan prasarana SMK yang relevan dengan tuntutan pasar kerja nasional dan global. Norma dan standar peralatan praktik ini dirancang berlandaskan pada kebutuhan kurikulum, kerangka kualifikasi dan standar kompetensi kerja nasional Indonesia, relevan dengan jabatan lulusan SMK di industri, kebutuhan pedagogis dan berorientasi industri 4.0 memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja.

B. RUANG LINGKUP

Norma, standar, prosedur, dan kriteria peralatan praktik SMK ini dikembangkan berlandaskan dokumen standar sarana prasarana dalam SNP SMK 2018 dan struktur kurikulum SMK 2018 untuk menjabarkan lebih spesifik seperangkat peralatan praktik yang menunjang kompetensi keahlian. Untuk memenuhi kebutuhan SDM di era revolusi 4.0 diperlukan meng Upgrade peralatan sesuai dengan spesifikasi terbaru dan/atau menambah ruang praktik baru sebagai pengembangan dari SNP SMK 2018.

Norma, standar, prosedur, dan kriteria peralatan praktik SMK ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan seperangkat peralatan praktik yang menunjang untuk kompetensi keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi & Perawatan untuk menghasilkan profil lulusan seperti dijelaskan dalam gambar 1.

C. METODOLOGI

Penyusunan norma dan standar ini menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan tahapan design thinking non linear. Pertama, tahapan Empathy yaitu memahami kebutuhan pengguna meliputi SMK sebagai pengguna peralatan praktik dan IDUKA sebagai pengguna lulusan. Kedua, tahapan Define mendefinisikan kebutuhan standar sarana prasarana berlandaskan SNP SMK 2018 dan kebutuhan pasar kerja saat ini dan masa depan. Ketiga adalah tahapan Ideate yaitu mengembangkan norma dan standar peralatan praktik SMK yang relevan dengan kebutuhan kompetensi tenaga kerja industri yang berorientasi pada kebutuhan tenaga kerja di era revolusi industri 4.0. Keempat, tahapan pengembangan prototype, desain gambar ruang praktik 2 dimensi, 3 dimensi dan daftar peralatan-peralatan praktik yang menunjang kompetensi keahlian sesuai spektrum serta kurikulum SMK. Kelima adalah tahapan Test/Validasi yaitu memvalidasi rancangan prototype kepada para pemangku kepentingan seperti SMK, IDUKA dan para pengambil kebijakan di bidang sarana dan prasarana SMK. Proses pada setiap tahapan dapat diulang sesuai kebutuhan (non linear) sehingga didapatkan hasil akhir buku Norma dan Standar Laboratorium/Bengkel SMK..

Dasar pertimbangan yang digunakan dalam pengembangan norma dan standar fasilitas seperangkat peralatan praktik SMK adalah kebutuhan pedagogi dalam implementasi kurikulum, kebutuhan kompetensi untuk posisi jabatan pertama lulusan SMK di industri, pelaksanaan uji kompetensi skema sertifikasi KKNI level II/III, dan mengantisipasi perubahan struktur tenaga kerja masa depan di era revolusi industri 4.0. Untuk mendukung efektifitas pembelajaran maka pemenuhan seperangkat peralatan menggunakan rasio peralatan adalah 1:1 atau 1:2 dan atau 1:4 yang disesuaikan dengan strategi pembelajaran, capaian kompetensi, kapasitas ruang, level teknologi, level keterampilan dan pembiayaan. Untuk mendukung pengembangan *teaching factory* melalui tata kelola SMK Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) dapat dikembangkan peralatan yang mendukung untuk meningkatkan nilai jual produk/jasa seperti peralatan kemasan, *point of sale* dan sejenisnya sebagai peralatan penunjang untuk mendukung kegiatan *teaching factory* SMK dalam menumbuhkan kompetensi, kemandirian, dan kewirausahaan.

PROFIL KOMPETENSI LULUSAN TATA KECANTIKAN KULIT DAN RAMBUT

Bekerja menjadi:

- *Junior Hairstylist*
- *Junior Beautician*
- *Junior Beauty Therapist*
- *Junior Make-Up Artists (Production House/ Studio)*

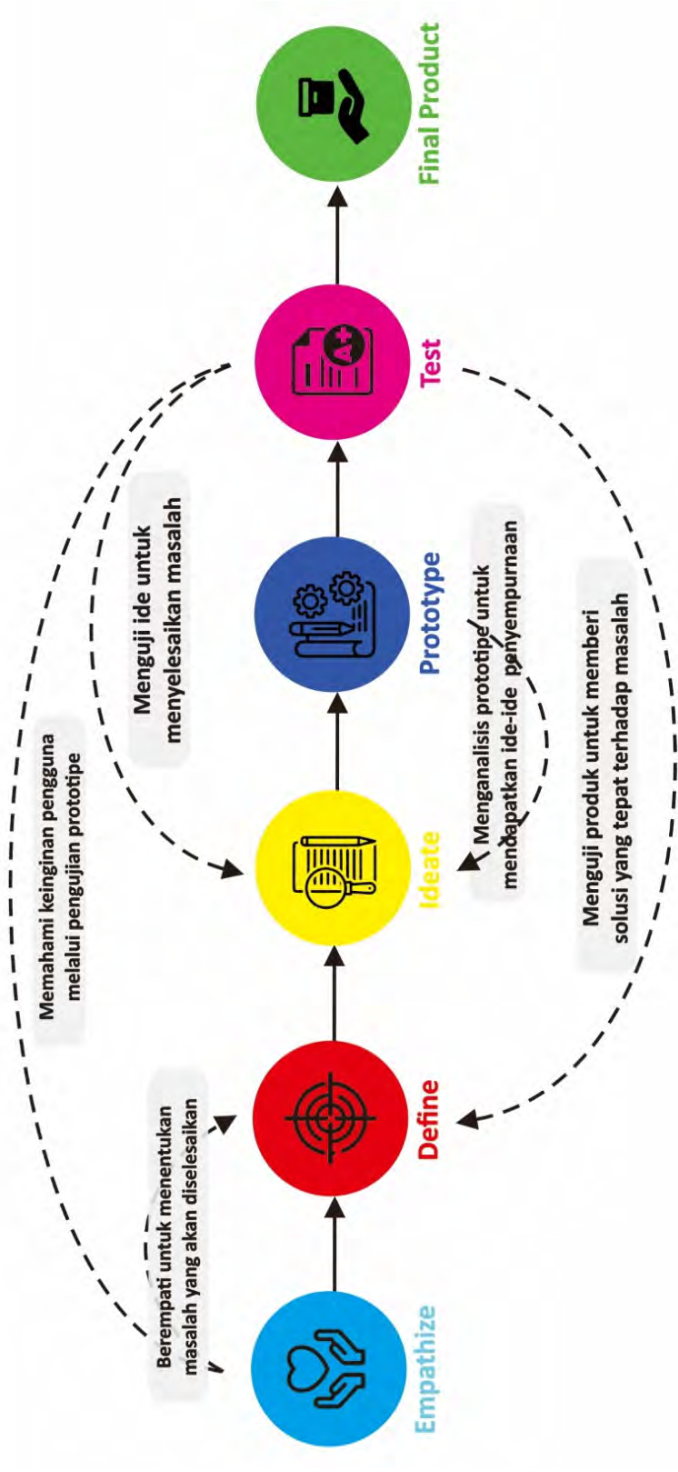
Melanjutkan studi:

- D4, S1 Pendidikan Tata Rias dan Kecantikan, Tata Rias dan Busana, Seni Pertunjukan (Penata Wajah) atau yang sesuai peminatan di dalam maupun di luar negeri)

Wirausahawan:

- Penyedia barang & jasa tata kecantikan kulit dan rambut
- Penyedia jasa salon
- Penyedia jasa makeup
- Freelance makeup artist dan beauty therapist
- Youtuber & content creator

Gambar 1. Profil kompetensi lulusan tata kecantikan kulit dan rambut



Gambar 2. Metode design thinking non linier

BAB II

RUANG PRAKTIK DAN PERALATAN

A. RUANG PRAKTIK

Dalam SNP SMK 2018 praktik Kompetensi Keahlian Tata Kecantikan Kulit dan Rambut berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran seperti masase, perawatan wajah, perawatan tangan dan kaki, perawatan dan penataan rambut. Besarnya luasan minimum ruang kompetensi keahlian Tata Kecantikan Kulit dan Rambut adalah 150 m² (seratus lima puluh meter persegi). Selanjutnya, detail luas minimum ruangan praktik tercantum di dalam Tabel 1.

Tabel 1. Detail kebutuhan luas minimum ruang praktik tata kecantikan kulit dan rambut

No	Jenis	Rasio Minimum	Deskripsi
1	Ruang praktik masase, perawatan tangan dan kaki	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik.
2	Ruang praktik perawatan wajah	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik.
3	Ruang praktik perawatan rambut	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik.
4	Ruang praktik penataan rambut	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik.

No	Jenis	Rasio Minimum	Deskripsi
5	Sub ruang instruktur dan ruang simpan	3 m ² /instruktur	Kapasitas untuk 9 instruktur

Pengembangan desain ruang menggunakan prinsip fleksibilitas ruang praktik yang dapat digunakan untuk memenuhi standar minimal ruang praktik, sebagai *maker space* dan sebagai ruang praktik untuk membentuk kompetensi siswa melalui pembelajaran berbasis *teaching factory* atau *project*. Pengembangan ruang dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada dengan memperhatikan minimal luasan ruang, fungsi, kontur tanah, ergonomi dan K3.

B. NORMA DAN STANDAR RUANG PRAKTIK

Norma dan Standar desain ruang praktik siswa SMK dikembangkan untuk memberikan ilustrasi desain lingkungan belajar yang modern untuk mendukung proses pembelajaran abad 21, namun sekolah diberikan fleksibilitas sesuai dengan kondisi yang ada di sekolah disesuaikan dengan memperhatikan minimal luasan ruang praktik, fungsi, kontur tanah, ergonomi, dan K3. Lingkungan belajar yang modern mengoptimalkan pemanfaatan teknologi terkini untuk memfasilitasi sarana dan prasarana bagi siswa dan guru yang mendukung pembelajaran berpusat pada siswa, berbasis *project*, *teaching factory*, pengembangan kewirausahaan dan pengembangan profesional berkelanjutan. Fasilitas lingkungan belajar modern di SMK mencakup enam elemen yaitu:

1. Ketersediaan jaringan internet
2. Peralatan audiovisual
3. Perabot yang mudah dipindahkan/diatur sesuai kebutuhan strategi pembelajaran
4. Lingkungan belajar yang mendukung interaksi sosial secara formal dan informal
5. Peralatan yang mendukung penguasaan kompetensi tenaga kerja industri dan kewirausahaan di era revolusi industri 4.0
6. Lingkungan area kerja laboratorium dan bengkel untuk menumbuhkan budaya kerja industri seperti 5R dan K3 (lihat gambar 29, 30, dan 31).

Lingkungan belajar di SMK dirancang memiliki fleksibilitas sebagai pusat pengembangan kompetensi, membentuk iklim tumbuhnya budaya industri dan menumbuhkan kreatifitas dan inovasi wirausaha pemula. Ada sembilan aspek yang harus diperhatikan dalam menciptakan ruang belajar yang aman, nyaman, selamat, sehat dan indah yaitu kualitas air, kebisingan, pencahayaan dan pemandangan, ventilasi, kualitas udara, kelembaban, suhu, pengendalian debu dan serangga serta sistem keamanan dan keselamatan. Norma dan standar ruang praktik SMK ini merupakan peta jalan untuk perencanaan, pelaksanaan dan pengembangan dalam rangka membangun fasilitas sarana dan prasarana untuk mencapai kinerja yang lebih optimal.

1. SISTEM ELEKTRIKAL LABORATORIUM

Standar minimal untuk sistem elektrikal laboratorium kotak kontak/stop kontak 1 *phase* dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

2. PERSYARATAN MATERIAL BANGUNAN

Material yang digunakan untuk beton bertulang, baja ataupun kayu mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) yang terbaru dan telah ditetapkan. Material yang dimaksud juga dapat disesuaikan dengan kemajuan ilmu dan teknologi bahan. Tidak terbatas hanya itu, penggunaan material juga disesuaikan dengan kemampuan sumberdaya setempat dengan tetap mempertimbangkan kekuatan dan keawetan sesuai pedoman SNI. Selanjutnya, prioritas material bangunan menggunakan produk dalam negeri, termasuk untuk bahan dari sistem pabrikasi. Persyaratan material bangunan dapat dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penggunaan material untuk bangunan ruang praktik siswa

No	Material	Alternatif material
1.	Penutup lantai	<ul style="list-style-type: none">Bahan teraso, keramik, papan kayu, <i>vinyl</i>, marmer, <i>homogenius tile</i> dan karpet yang disesuaikan dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunan;Adukan atau perekat harus memenuhi persyaratan teknis dan sesuai dengan jenis material yang digunakan.
2.	Dinding pengisi	<ul style="list-style-type: none">Batu bata, beton ringan, bata tela, batako, papan kayu, kaca dengan rangka kayu/aluminium, panel GRC dan/ atau aluminium
	Dinding partisi	<ul style="list-style-type: none">Papan kayu, kayu lapis, kaca, <i>calcium board</i>, <i>particle board</i>, dan/atau <i>gypsum-board</i> dengan rangka kayu kelas kuat II atau rangka lainnya, yang dicat tembok atau bahan finishing lainnya, sesuai dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunannya.
	Prasyarat bahan perekat	Adukan/perekat yang digunakan harus memenuhi persyaratan teknis dan sesuai jenis bahan dinding yang digunakan;
	Prasyarat komponen pracetak	Jika ada komponen pracetak yang telah digunakan pada dinding, maka dapat digunakan bahan pracetak yang sudah ada.

No	Material	Alternatif material
3.	Kerangka Langit-langit	<p>Kayu lapis atau yang setara, digunakan rangka kayu kelas kuat II dengan ukuran minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4/6 cm untuk balok pembagi dan balok penggantung; • 6/12 cm untuk balok rangka utama; dan • 5/10 cm untuk balok tepi; • Besi <i>hollow</i> atau <i>metal furring</i> 40 mm x 40 mm dan 40 mm x 20 mm lengkap dengan besi penggantung Ø8 mm dan pengikatnya; <p>• Untuk bahan penutup akustik atau <i>gypsum</i> digunakan kerangka aluminium yang bentuk dan ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan;</p>
	Bahan penutup langit	Kayu lapis, aluminium, akustik, <i>gypsum</i> , atau sejenis yang disesuaikan dengan fungsi dan klasifikasi bangunannya;
	Lapisan finishing	Harus memenuhi persyaratan teknis dan sesuai dengan jenis bahan penutup yang digunakan sesuai prosedur SNI.
4.	Bahan penutup atap	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan harus memenuhi persyaratan SNI yang berlaku. • Material penutup atap dapat terdiri dari atap beton, genteng, metal, <i>fibrecement</i>, <i>calcium board</i>, sirap, seng, aluminium, maupun asbes/asbes gelombang; • Atap dari beton harus dilapisi <i>waterproofing</i>; • Penggunaan material atap dapat disesuaikan dengan fungsi, klasifikasi dan kondisi daerahnya.
	Bahan kerangka penutup atap	<p>Untuk penutup atap genteng digunakan rangka kayu kelas kuat II dengan ukuran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2/3 cm untuk reng atau 3/4 cm untuk reng genteng beton; • 4/6 cm atau 5/7 cm untuk kaso, dengan jarak antar kaso disesuaikan ukuran penampang kaso;
	Kerangka atap non-kayu	<ul style="list-style-type: none"> • Gording baja profil C, dengan ukuran minimal 125 x 50 x 20 x 3,2; • Kuda-kuda baja profil WF, dengan ukuran minimal 250 x 150 x 8 x 7; • Struktur baja ringan (<i>cold form steel</i>); • Beton plat dengan tebal minimum 12 cm.

No	Material	Alternatif material
5.	Kusen dan daun pintu/jendela	<ul style="list-style-type: none"> • Kayu kelas kuat/kelas awet II dengan ukuran jadi minimum 5,5 cm x 11 cm dan dicat kayu atau dipelitur sesuai persyaratan standar yang berlaku; • Rangka daun pintu yang dilapisi kayu lapis/<i>teakwood</i>, menggunakan kayu kelas kuat II dengan ukuran minimum 3,5cmx10cm. Sedangkan ambang bawah 3,5x20cm. Daun pintu dilapis dengan kayu lapis yang di cat atau dipelitur; • Daun pintu panil kayu digunakan kayu kelas kuat/kelas awet II, dicat kayu atau dipelitur; • Daun jendela kayu, digunakan kayu kelas kuat/kelas awet II, dengan ukuran rangka minimum 3,5 cm x 8 cm, dicat kayu atau dipelitur; • Rangka pintu/jendela yang menggunakan bahan aluminium ukuran rangkanya disesuaikan dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunannya; • Kusen baja profil E, dengan ukuran minimal 150 x 50 x 20 x 3,2 dan pintu baja BJLS 100 diisi glas woll untuk pintu kebakaran; • Penggunaan kaca untuk daun pintu maupun jendela disesuaikan dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunannya.

3. PERSYARATAN STRUKTUR BANGUNAN

Struktur bangunan harus memenuhi standar mutu keselamatan (*safety*) dan kelayakan (*serviceability*) dan persyaratan SNI yang berlaku. Spesifikasi teknik untuk sistem struktur yang dimaksud diuraikan seperti di bawah ini.

a. Fondasi

Struktur fondasi harus direncanakan mampun untuk menahan beban di atasnya (beban sendiri, beban hidup, beban mati). Untuk daerah dengan tanah berpasir atau lereng dengan kemiringan di atas 15 derajat, jenis fondasi disesuaikan dengan bentuk massa bangunan untuk menghindari terjadinya liquifaksi pada saat gempa.

Fondasi untuk sekolah harus disesuaikan dengan jenis dan kondisi tanah, serta klasifikasi bangunannya. Fondasi dengan karakter khusus, maka kekurangan biaya dapat diajukan secara khusus di luar biaya standar sebagai fondasi non-standar. Untuk bangunan lebih dari tiga lantai, maka harus didukung dengan penyelidikan kondisi tanah oleh tim ahli geoteknik yang bersertifikat.

b. Kolom

Struktur kolom dapat dibedakan berdasarkan material penyusunnya sebagai berikut.

Tabel 3. Material struktur kolom.

No	Material kolom	Keterangan
1.	Kolom beton bertulang	<ul style="list-style-type: none">• Tebal minimum 15cm, tulangan 4Ø12-15cm;• Selimut beton minimum 2.5cm;• Mutu bahan sesuai dengan SNI yang berlaku.
2.	Kolom beton bertulang (praktis)	<ul style="list-style-type: none">• Tebal minimum 15cm, tulangan 4Ø12-20cm;• Selimut beton minimum 2.5cm;• Mutu bahan berdasarkan kepada pedoman SNI yang berlaku.
3.	Kolom baja	<ul style="list-style-type: none">• Mempunyai kelangsingan (λ) maksimum 150;• Dibuat dari profil tunggal maupun tersusun harus mempunyai minimum 2 sumbu simetris;• Sambungan antara kolom baja pada bangunan bertingkat tidak boleh dilakukan pada tempat pertemuan antara balok dengan kolom, dan harus mempunyai kekuatan minimum sama dengan kolom;• Sambungan kolom baja yang menggunakan las harus menggunakan las listrik, sedangkan yang menggunakan baut harus menggunakan baut mutu tinggi;• Penggunaan profil baja tipis yang dibentuk dingin, harus berdasarkan perhitungan-perhitungan yang memenuhi syarat kekuatan, kekakuan, dan stabilitas yang cukup;• Mutu bahan sesuai dengan SNI yang berlaku.
4.	Struktur kolom kayu	<ul style="list-style-type: none">• Dimensi kolom bebas diambil minimum 20 cm x 20 cm;• Mutu bahan sesuai dengan SNI yang berlaku.
5.	Struktur dinding geser (jika ada)	<ul style="list-style-type: none">• Dinding geser harus direncanakan untuk secara bersama-sama dengan struktur secara keseluruhan agar mampu memikul beban yang diperhitungkan terhadap pengaruh-pengaruh aksi sebagai akibat dari beban-beban yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur, baik beban muatan tetap maupun muatan beban sementara yang timbul akibat gempa dan angin;• Dinding geser mempunyai ketebalan sesuai dengan ketentuan dalam SNI yang berlaku.

c. Struktur Lantai

Material untuk struktur lantai mengikuti persyaratan sebagai berikut:

Tabel 4. Sistem struktur lantai untuk bangunan

No.	Sistem struktur lantai	Keterangan
1.	Kayu	<ul style="list-style-type: none">• Jika tebal papan lantai 2 cm, jarak balok anak tidak boleh lebih dari 60 cm;• Ukuran balok anak minimal adalah 6/12 cm;• Balok lantai yang masuk ke dalam dinding harus dilapisi bahan pengawet terlebih dahulu;• Material dan tegangan untuk syarat kekuatan dan kekakuan material harus memenuhi SNI yang berlaku.
2.	Beton	<ul style="list-style-type: none">• Harus dipasang lapisan pasir dengan tebal minimal 5cm; dengan lantai kerja minimal 5cm;• Material dan tegangan yang dipersyaratkan harus memenuhi standari SNI yang berlaku;• Analisis struktur pelat lantai beton dilakukan oleh tenaga ahli yang bersertifikasi.
3.	Baja	<ul style="list-style-type: none">• Ketebalan pelat diperhitungkan agar memenuhi batas lendutan yang dipersyaratkan;• Kekuatan sambungan dan analisa struktur harus dihitung oleh tenaga ahli bersertifikasi;• Material dan tegangan yang dipersyaratkan harus memenuhi kriteria SNI yang berlaku.

d. Struktur Atap

Struktur atap merupakan salah satu komponen penting dalam suatu bangunan. Kemiringan atap, persyaratan material dan analisa struktur mengacu kepada Tabel 5.

Tabel 5. Persyaratan struktur atap

No.	Sistem struktur	Keterangan
1.	Kayu	<ul style="list-style-type: none">• Ukuran yang digunakan harus sesuai dengan ukuran yang dinormalisir;• Rangka atap kayu harus menggunakan bahan anti rayap;• Material dan tegangan yang dipersyaratkan harus memenuhi kriteria SNI yang berlaku.

No.	Sistem struktur	Keterangan
2.	Beton bertulang	Material dan tegangan yang dipersyaratkan harus memenuhi kriteria SNI yang berlaku.
3.	Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Sambungan pada rangka atap baja yang berupa baut, paku keling, atau las listrik, harus memenuhi kriteria SNI yang berlaku; • Rangka atap baja harus dilapisi pelapis anti korosi; • Pada bangunan sekolah yang telah ada komponen fabrikasi, struktur rangka atap dapat digunakan komponen prefabrikasi yang sudah ada; • Material dan tegangan yang dipersyaratkan harus memenuhi kriteria SNI yang berlaku.

4. PERSYARATAN UMUM BANGUNAN GEDUNG

Persyaratan aspek keselamatan yang harus dipenuhi dalam rangka mewujudkan sekolah yang aman dari beban eksternal seperti gempa bumi, kebakaran dan lainnya adalah sebagai berikut.

- Memiliki struktur yang stabil dan kukuh sampai dengan kondisi pembebanan maksimum dalam mendukung beban hidup dan beban mati, serta untuk daerah atau zona tertentu memiliki kemampuan untuk menahan gempa dan kekuatan alam lainnya;
- Dilengkapi sistem proteksi pasif dan atau proteksi aktif untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan petir;
- Bangunan gedung harus memenuhi syarat fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, nyaman, untuk difabel (penyandang cacat);
- Bangunan gedung juga hendaknya dilengkapi dengan pengarah jalan (*guiding block*) untuk tunanetra;
- Persyaratan kemandirian juga harus dipenuhi termasuk di dalamnya adalah mampu meredam getaran dan kebisingan saat pelajaran, kontrol kondisi ruangan, dan lampu penerangan.
- Kualitas bangunan gedung tahan gempa mengacu kepada Standar Nasional Indonesia SNI 1726:2019;
- Kemampuan memikul beban yang diperhitungkan terhadap pengaruh aksi sebagai akibat dari beban yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur, baik beban muatan tetap maupun beban muatan sementara yang timbul akibat gempa sesuai dengan zonasi, angin, pengaruh korosi, jamur dan serangga perusak;
- Ketentuan rencana yang detail sehingga pada kondisi pembebanan maksimum yang direncanakan, apabila terjadi keruntuhan kondisi strukturnya masih memungkinkan pengguna bangunan gedung menyelamatkan diri;

- i. Bangunan gedung sekolah baru dapat bertahan minimum 20 tahun; dan
- j. Bangunan gedung dilengkapi izin mendirikan bangunan dan izin penggunaan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

5. PERSYARATAN UMUM UTILITAS RUANGAN

Persyaratan umum utilitas ruangan harus memenuhi persyaratan minimum sebagai berikut.

- a. Jamban antara pria dan wanita dibangun secara terpisah
- b. Daftar kelengkapan jamban minimal terdiri dari:
 - 1) Pompa penarik dan pendorong ke Tangki air bersih;
 - 2) Tangki air kapasitas 2 x 1.000 liter;
 - 3) Instalasi listrik dan lampu penerangan;
 - 4) Dua kloset jongkok untuk toilet pria dan 3 kloset jongkok untuk toilet wanita;
 - 5) Dua unit urinoir untuk toilet pria;
 - 6) Dua unit tempat cuci tangan dilengkapi cermin; dan
 - 7) Beberapa utilitas yang dapat digunakan bersama antara toilet pria dan wanita adalah sumber air bersih, menara air, dan septik tank.

6. TINJAUAN KESELAMATAN, KESEHATAN, DAN KENYAMANAN RUANG

Keselamatan, Kesehatan, dan Kenyamanan (K3) ruang yang dimaksudkan adalah mengacu pada kategori sebagai berikut.

- a. Buka pintu depan toilet ke arah luar (selasar), dimaksudkan untuk mempermudah proses evakuasi;
- b. Setiap bilik toilet dilengkapi pintu, yang dapat dikunci dari dalam dan membuka keluar;
- c. Tersedia sumber air bersih melalui PDAM maupun air tanah;
- d. Dilengkapi instalasi air bersih, instalasi air kotor/limbah dan kotoran, *septic tank*, dan sumur resapan.
- e. Buka cahaya minimal 10% dan bukaan ventilasi udara minimal 5% dari luas ruang jamban, untuk sehatnya kondisi ruang dengan penerangan alami, sirkulasi udara, dan kelembaban normal; dan
- f. Dilengkapi *floor drain*, sehingga tidak terjadi genangan air di lantai toilet.

7. PERSYARATAN KESEHATAN GEDUNG

- a. Persyaratan Sistem Penghawaan

Persyaratan sistem penghawaan dengan memenuhi ruang dengan ventilasi yang baik. Setiap bangunan gedung harus mempunyai ventilasi alami dan atau ventilasi mekanik/buatan sesuai dengan fungsinya. Bangunan gedung tempat tinggal, bangunan gedung pelayanan kesehatan khususnya ruang perawatan, bangunan gedung pendidikan khususnya ruang kelas, dan bangunan pelayanan umum lainnya harus mempunyai bukaan permanen,

kisi-kisi pada pintu dan jendela dan atau bukaan permanen yang dapat dibuka untuk kepentingan ventilasi alami.

Jika ventilasi alami tidak mungkin dilaksanakan, maka diperlukan ventilasi mekanis seperti pada bangunan fasilitas tertentu yang memerlukan perlindungan dari udara luar dan pencemaran. Persyaratan teknis sistem ventilasi, kebutuhan ventilasi, harus mengikuti:

- 1) SNI 03-6390-2000 tentang konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung;
- 2) SNI 03-6572-2001 tentang tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
- 3) Standar tentang tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem ventilasi;
- 4) Standar tentang tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem ventilasi mekanis.

b. Persyaratan Sistem Pencahayaan

- 1) Persyaratan sistem pencahayaan pada bangunan gedung meliputi.
 - a) Setiap bangunan gedung untuk memenuhi persyaratan sistem pencahayaan harus mempunyai pencahayaan alami dan atau pencahayaan buatan, termasuk pencahayaan darurat sesuai dengan fungsinya;
 - b) Bangunan gedung pendidikan, harus mempunyai bukaan untuk pencahayaan alami;
 - c) Pencahayaan alami harus optimal, disesuaikan dengan fungsi bangunan gedung dan fungsi masing-masing ruang di dalam bangunan gedung;
 - d) Pencahayaan buatan harus direncanakan berdasarkan tingkat iluminasi yang dipersyaratkan sesuai fungsi ruang-dalam bangunan gedung dengan mempertimbangkan efisiensi, penghematan energi yang digunakan, dan penempatannya tidak menimbulkan efek silau atau pantulan;
 - e) Pencahayaan buatan yang digunakan untuk pencahayaan darurat harus dipasang pada bangunan gedung dengan fungsi tertentu, serta dapat bekerja secara otomatis dan mempunyai tingkat pencahayaan yang cukup untuk evakuasi yang aman;
 - f) Semua sistem pencahayaan buatan, kecuali yang diperlukan untuk pencahayaan darurat, harus dilengkapi dengan pengendali manual, dan/atau otomatis, serta ditempatkan pada tempat yang mudah dicapai/dibaca oleh pengguna ruang;

- g) Pencahayaan alami dan buatan diterapkan pada ruangan baik di dalam bangunan maupun di luar bangunan gedung;
- 2) Persyaratan pencahayaan harus mengikuti:
 - a) SNI 03-6197-2000 tentang konservasi energi sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
 - b) SNI 03-2396-2001 tentang tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
 - c) SNI 03-6575-2001 tentang tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, atau edisi terbaru. Dalam hal masih ada persyaratan lainnya yang belum tertampung, atau yang belum mempunyai SNI, digunakan standar baku dan/atau pedoman teknis.

8. **DISASTER RESILIENCE DESIGN**

Merujuk kepada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.29 tahun 2006, beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam mendesain dan merencanakan ruang kelas agar aman dari bencana adalah sebagai berikut.

- a. Setiap kelas harus memiliki dua pintu dengan satu pintu membuka keluar
- b. Memiliki jalur evakuasi dan akses aman yang dapat dicapai dengan mudah dan dilengkapi dengan rambu penunjuk arah jelas, serta dapat dikenal dengan baik oleh seluruh komponen sekolah;
- c. Memiliki titik kumpul yang mudah di jangkau.

Selain dari ketiga hal penting di atas, desain dan penataan kelas meliputi sebagai berikut.

- a. Meja cukup kuat sebagai tempat berlindung sementara ketika terjadi gempa;



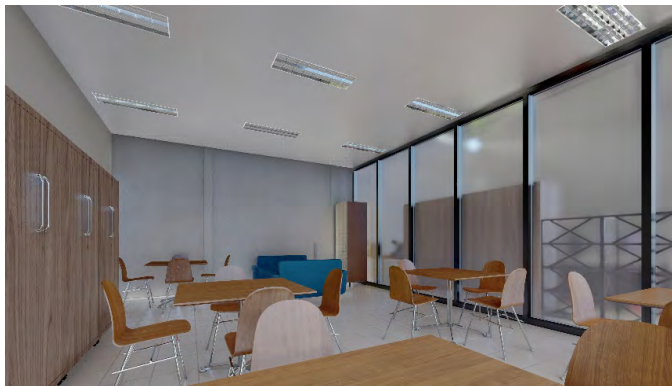
Gambar 3. Ilustrasi perlindungan diri pada saat terjadi gempa.

- b. Rak lemari dan sejenisnya diberi angkur ke dinding serta lantai;



Gambar 4. Ilustrasi pengangkuran lemari

- c. Ukuran meja belajar dengan lebar minimal sebesar 95 cm untuk mengadopsi siswa berkebutuhan khusus;



Gambar 5. Minimum jarak antar meja di ruang kelas

- d. Vas bunga atau pot diikatkan pada kait tertentu agar tidak jatuh dan pecah;



Gambar 6. Ilustrasi pengikatan pot bunga pada tiang

- e. *Frame* dan sejenisnya yang termasuk komponen arsitektur harus di baut sedemikian rupa untuk mencegah terjadinya rusak pada saat gempa;



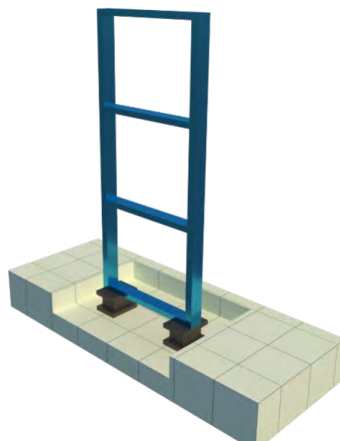
Gambar 7. Komponen non-struktur harus diberi pengaku

9. MITIGASI BENCANA

Persiapan mitigasi harus dipahami oleh seluruh satuan pendidikan, karena Indonesia merupakan kategori daerah rawan bencana (*ring of fire*). Secara umum, mitigasi dibagi menjadi dua yaitu.

a. Mitigasi Struktural

Mitigasi diperlukan untuk mengurangi resiko bencana alam melalui pembangunan prasarana fisik dan pendekatan teknologi. Dalam hal ini mencakup beberapa item seperti pembuatan kanal khusus banjir, pendeteksi aktivitas gunung berapi, bangunan yang di desain dengan sistem struktur tahan gempa, ataupun sistem peringatan dini untuk evakuasi akibat gelombang tsunami. Mitigasi struktural sendiri berfungsi untuk mengurangi kerentanan (*vulnerability*) terhadap bencana alam yang akan terjadi, karena bagaimanapun juga lebih awal lebih baik untuk dipersiapkan.



Gambar 8. Ilustrasi struktur yang diberikan *isolation bearing*

b. Mitigasi Non-Struktural

Mitigasi non-struktural diperlukan sebagai upaya untuk mendukung mitigasi non-struktural diantaranya adalah pembuatan kebijakan atau undang-undang terkait dengan Penanggulangan Bencana No. 24 Tahun 2007. Beberapa contoh mitigasi non-struktural lainnya adalah pembuatan tata ruang kota atau daerah, peningkatan keterlibatan masyarakat sadar bencana, advokasi dan sosialisasi. Berbagai contoh lain terkait kebijakan non-struktural adalah legislasi, perencanaan wilayah dan daerah, dan identifikasi menyeluruh atau studi analisis terhadap resiko yang akan terjadi jika bencana melanda disuatu kawasan rawan bencana.

10. PENCEGAHAN BAHAYA KEBAKARAN

Setiap gedung negara yang didirikan harus memiliki fasilitas terhadap pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran. Hal ini tertuang di dalam:

- a. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/2008 tentang ketentuan teknis pengamanan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan dan lingkungan; dan;
- b. Peraturan Daerah tentang bangunan gedung dan peraturan daerah tentang penanggulangan dan pencegahan bahaya kebakaran; beserta standar-standar teknis yang terkait.

Terdapat dua sistem proteksi kebakaran yaitu sistem proteksi aktif dan pasif. Penerapan sistem proteksi ini didasarkan pada fungsi klasifikasi risiko kebakaran, luas bangunan, ketinggian bangunan, geometri ruang, bahan bangunan terpasang, dan atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan gedung.

a. Sistem Proteksi Aktif

Sistem ini merupakan perlindungan terhadap kebakaran dengan menggunakan peralatan yang bekerja secara otomatis ataupun manual. Setiap bangunan gedung harus dilindungi dengan proteksi ini berdasarkan pada fungsi, klasifikasi, luas, ketinggian, volume bangunan dan atau jumlah dan kondisi penghuni di dalam bangunan. Dalam sistem proteksi ini, beberapa hal yang harus diperhatikan adalah: (1) Sistem pemadam kebakaran; (2) Sistem deteksi dan alarm kebakaran; (3) Sistem pengendalian asap kebakaran; dan (4) Pusat pengendali kebakaran.

Sistem proteksi aktif yang dimaksud di atas mengikuti peraturan sebagai berikut.

- 1) SNI 03-1745-2000 tentang tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung;



Gambar 9. Ilustrasi penempatan pipa *hydrant* di jalan



Gambar 10. Ilustrasi penempatan *hydrant box*, alarm dan alat pemadam api ringan (APAR)



Gambar 11. Ilustrasi lemari penyimpanan APD

- 2) SNI 03-3985-2000 tentang tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung;



Gambar 12. Ilustrasi pemasangan *smoke detector* dan *sprinkler*

- 3) SNI 03-3989-2000 tentang tata cara perencanaan dan pemasangan sistem *sprinkler* otomatis untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung;



Gambar 13. Ilustrasi *sprinkler*

- 4) SNI 03-6571-2001 tentang sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung; dan



Gambar 14. Ilustrasi *smoke detector*

- 5) SNI 03-0712-2004 tentang sistem manajemen asap dalam mal, atrium, dan ruangan bervolume besar.
- b. Sistem Proteksi Pasif
- Sistem ini merupakan perlindungan terhadap kebakaran dengan melakukan pengaturan terhadap komponen bangunan Gedung, ditinjau berdasarkan aspek arsitektur dan struktur, agar penghuni dan benda di dalamnya terhindar dari kerusakan fisik saat terjadi kebakaran. Sistem proteksi yang dijelaskan di atas harus mengacu kepada:
- 1) SNI 03-1736-2000 tentang tata cara perencanaan sistem proteksi pasif untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung; dan
 - 2) SNI 03-1746-2000 tentang tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan ke luar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung.
- c. Persyaratan Aksesibilitas untuk Pemadam Kebakaran
- Dalam perencanaan sebuah gedung, hal ini jarang sekali untuk ditinjau, bahkan diabaikan. Padahal aksesibilitas untuk pemadam kebakaran sangatlah perlu agar tidak menimbulkan kerugian material yang lebih besar lagi. Untuk detail persyaratannya sebagaimana tercantum didalam peraturan sebagai berikut:
- 1) SNI 03-1735-2000 tentang tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung; dan



Gambar 15. Ilustrasi akses ke bangunan untuk mobil pemadam kebakaran



Gambar 16. Ilustrasi akses jalan untuk mobil pemadam kebakaran

- 2) SNI 03-1736-2000 tentang tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada gedung.



Gambar 17. Titik kumpul evakuasi



Gambar 18. Ilustrasi jalur evakuasi

11. PENERAPAN BUDAYA 6S (*SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU, SHITSUKE, SAFETY*)

Laboratorium dan bengkel sebagai lingkungan kerja untuk menumbuhkan budaya industri dengan mengimplementasikan 6S dan protokol kesehatan untuk pencegahan Covid 19. Budaya 5S/5R dilihat pada lampiran gambar 28 dan Budaya K3 C.A.N.T.I.K. atau T.A.M.P.A.N. pada lampiran gambar 29 dan 30.

a. Prosedur memasuki ruang

- 1) Peserta didik/pengguna ruangan belajar diharuskan melengkapi diri dengan alat pelindung diri (APD) yakni dengan menggunakan masker kain 3 (tiga) lapis atau 2 (dua) lapis yang di dalamnya diisi tisu dengan baik serta diganti setelah digunakan selama 4 (empat) jam/lembar. Apabila akan memasuki ruangan praktik, maka peserta didik harus menggunakan APD sesuai dengan panduan SOP Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), seperti sarung tangan, pelindung wajah, sabuk pengaman (*safety belt*), sepatu boot, sepatu pengaman (*safety shoes*), masker, penyumbat telinga (*ear plug*), penutup telinga (*ear muff*), kacamata pengaman (*safety glass*) dan sebagainya.
- 2) Mewajibkan setiap orang yang akan masuk untuk mencuci tangan pakai sabun (CTPS) dengan air mengalir atau cairan pembersih tangan (*hand sanitizer*).
- 3) Memasuki ruangan dengan antri dan dibuat jarak antrian dengan standar kesehatan 1,5 meter antar peserta didik. dan tidak melakukan kontak fisik seperti bersalaman dan cium tangan.
- 4) Meminimalisir kontak telapak tangan dengan gagang pintu ketika membuka/ menutup ruangan.
- 5) Menerapkan prosedur pemeriksaan suhu bagi guru/laboran/siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran teori/praktik, untuk memastikan bahwa kondisi tubuh dalam keadaan sehat dengan suhu tubuh dibawah 37.3 derajat.

PROTOKOL KESEHATAN DI LAB/BENGGEL



Pelindung Wajah

Masker

Sarung tangan

Wajib menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)



Masker kain 3 atau 2
Lapis (Tisu)



Ganti Tisu Setelah
digunakan 4 Jam

Suhu tubuh di bawah 37.3



Segera periksa jika suhu
tubuh di atas 37.3



Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS)
dengan Air Mengalir,
Dan Hand Sanitizaer



Salam Sapa tanpa jabat tangan



Jaga jarak 1 - 2 Meter



Hindari menyentuh
Mata, Hidung dan mulut



Hindari kontak
langsung



Hindari kerumunan



Upayakan tidak sering
menyentuh
fasilitas/peralatan
yang di pakai bersama



Gunakan siku untuk
membuka pintu dan
menekan tombol lift

Gambar 19. Protokol kesehatan di lab/bengkel

b. Prosedur penggunaan ruang

- 1) Menempelkan poster dan/atau media komunikasi, informasi, dan edukasi lainnya pada area strategis di lingkungan SMK, antara lain pada gerbang SMK, papan pengumuman, kantin, toilet, fasilitas CTPS, lorong, tangga, lokasi antar jemput, dan lain-lain yang mencakup informasi pencegahan Covid-19 dan gejalanya protokol kesehatan selama berada di lingkungan SMK informasi area wajib masker, pembatasan jarak fisik, CTPS dengan air mengalir serta penerapan etika batuk/bersin ajakan menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) prosedur pemantauan dan pelaporan kesehatan warga SMK informasi kontak layanan bantuan kesehatan jiwa dan dukungan psikososial dan protokol kesehatan sesuai panduan dan Keputusan Bersama ini.
- 2) Melakukan pembersihan dan disinfeksi di SMK setiap hari selama 1 (satu) minggu sebelum penyelenggaraan tatap muka dimulai dan dilanjutkan setiap hari selama SMK menyelenggarakan pembelajaran tatap muka, antara lain pada lantai, pegangan tangga, meja dan kursi, pegangan pintu, toilet, sarana CTPS dengan air mengalir, alat peraga/edukasi, komputer dan papan tik, alat pendukung pembelajaran, tombol lift, ventilasi buatan atau AC, dan fasilitas lainnya.
- 3) Menyediakan fasilitas cuci tangan pakai sabun yang memadai di area gerbang sekolah, depan ruang belajar teori dan praktik atau di tempat lain yang mudah di akses oleh warga sekolah.

PROSEDUR PENGGUNAAN RUANGAN

PEMASANGAN MEDIA INFOGRAFIS



Tempel **Poster** di tempat **strategis**

Gerbang SMK, Papan Pengumuman, Kantor, Toilet, Fasilitas CTPS, Lorong, Tangga, dan Lokasi antar jemput

PROSEDUR PEMBERSIHAN & DISINFEKSI

Pembersihan **Setiap Hari** selama 1 Minggu sebelum tatap muka

Lantai, Pegangan tangga, Meja dan Kursi, Pegangan pintu, Toilet, Sarana CTPS, Alat peraga/Edukasi, Komputer, Papan TIK, Alat pendukung pembelajaran, Tombol lift, Ventilasi buatan atau AC dan Fasilitas lainnya



Gambar 20. Prosedur penggunaan ruang

C. RUANG PRAKTIK SMK TATA KECANTIKAN KULIT DAN RAMBUT

Berdasarkan analisis kebutuhan ruang praktik dalam SNP 2018, Kompetensi Tata Kecantikan Kulit dan Rambut dilengkapi dengan:

1. Ruang perawatan badan
2. Ruang perawatan wajah
3. Ruang merias wajah
4. Ruang merawat tangan dan kaki
5. Ruang perawatan penataan rambut dan pengeritingan
6. Ruang pemangkasan dan pewarnaan rambut
7. Ruang pengelolaan usaha salon kecantikan

Contoh analisis kebutuhan luasan area kerja di ruang praktik siswa dapat dilihat pada tabel 6, analisis dapat disesuaikan dengan strategi pembelajaran yang diterapkan di sekolah.






Tabel 6. Kebutuhan minimal luasan ruang praktik siswa

No	Area Kerja / Laboratorium /Ruang	Rasio	Kapasitas	Luasan (m ²)	Total Luas (m ²)
1	Lab kecantikan & tata rambut	6	18	108	270
2	Lab perawatan kulit & wajah	6	18	108	
3	Resepsionis	6	6	36	
4	Ruang ganti	3	2	6	
5	Ruang penyimpanan	3		0	
6	Ruang instruktur	6	2	12	

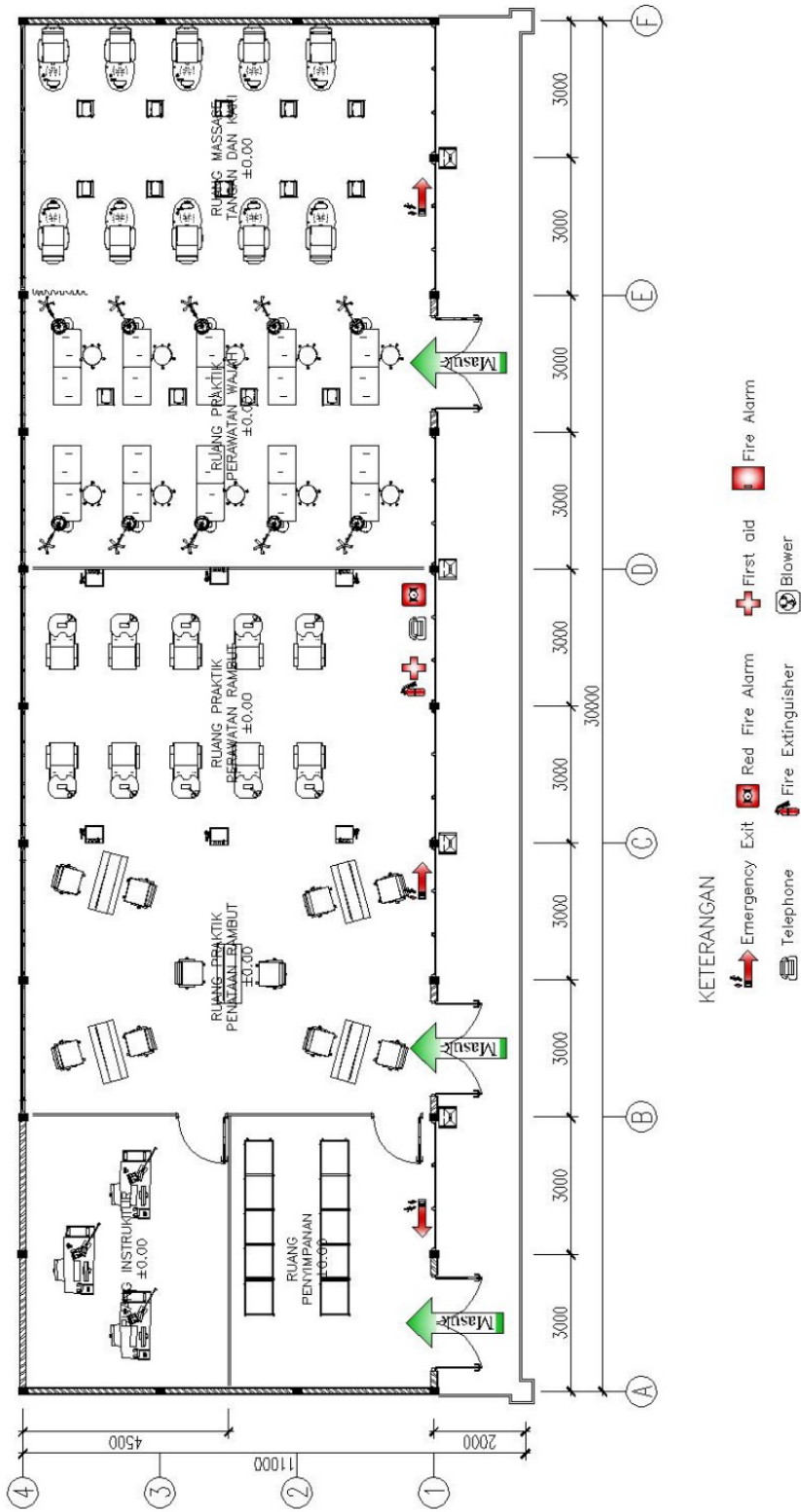
Di samping itu perlu juga dilengkapi ruang pembelajaran yang mengikuti dan mencirikan perkembangan industri 4.0 yaitu ruang kelas pintar (*smart classroom*) untuk mendukung pembelajaran berbasis *virtual reality* (VR), *augmented reality* (AR), dan telekonferensi, diantaranya terdiri atas peralatan berikut.

Tabel 7. Peralatan smart classroom

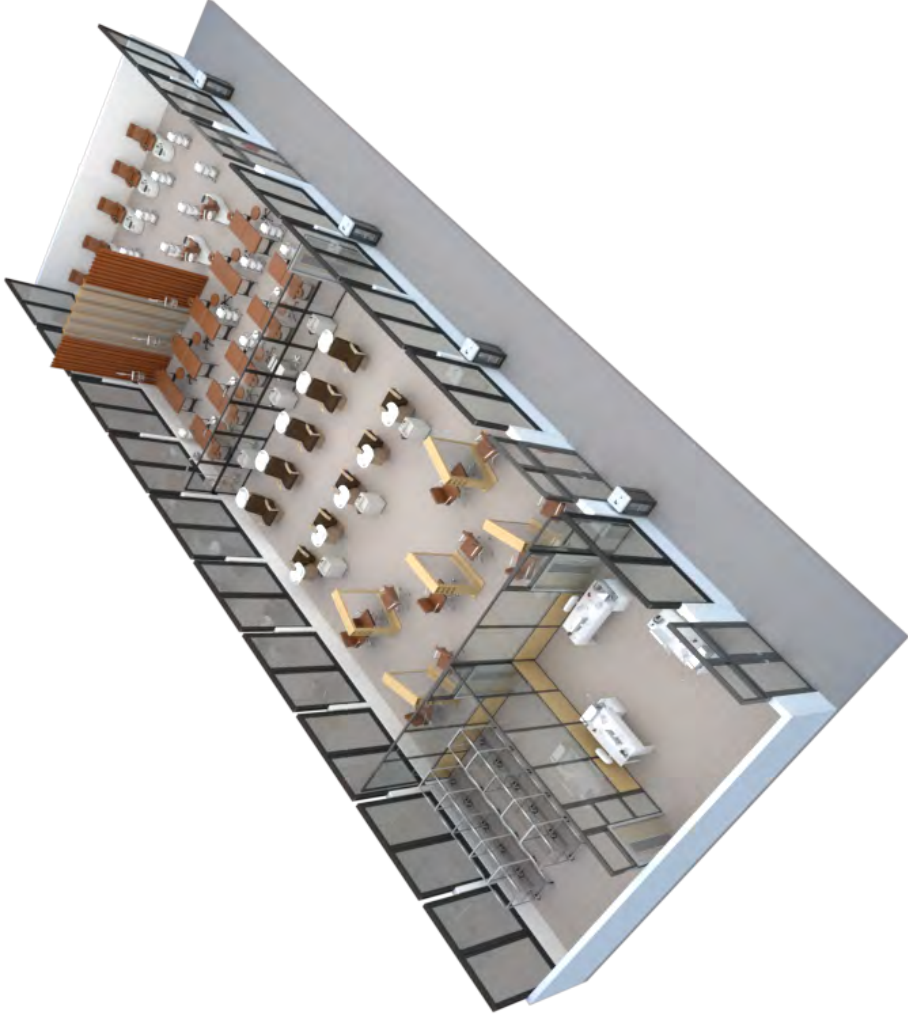
No.	Sarana	Gambar
1	<i>Smart board Whiteboard interaktif</i>	
2	<i>Smart TV videoconference</i>	
3	<i>HD Pro Cam Live Casting</i>	
4	<i>Smart Table Interaktif</i>	
5	<i>Smart Controlroom Console</i>	

No.	Sarana	Gambar
6	Smart Document Camera	
7	Platform pendukung smart classroom seperti student response system, digital learning content, mobile learning	 <p data-bbox="756 739 1038 768">Student response software</p>  <p data-bbox="763 991 951 1020">Classroom Clickers</p>  <p data-bbox="817 1261 964 1290">Carrying bag</p>  <p data-bbox="857 1512 944 1541">Receiver</p>

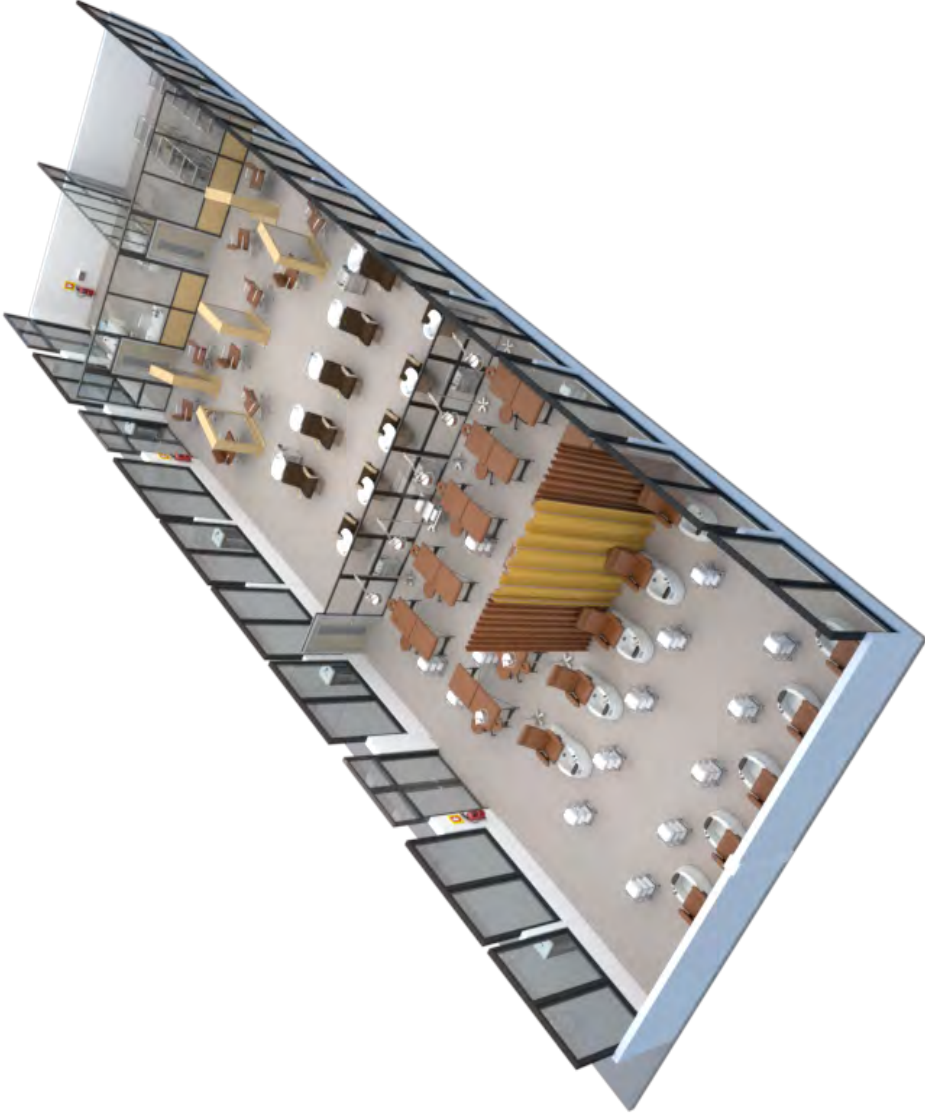
Berdasarkan analisis kebutuhan penyalarsan kurikulum dengan industri dan implementasi *teaching factory* untuk keahlian tata kecantikan kulit dan rambut. Berikut ini denah tata letak ruang dan sub ruang untuk kompetensi keahlian tata kecantikan kulit dan rambut.:



Gambar 21. Visualisasi 2D ruang praktik siswa kompetensi keahlian tata kecantikan kulit dan rambut



Gambar 22. Visualisasi 3D ruang praktik siswa kompetensi keahlian tata kecantikan kulit dan rambut tampak 1



Gambar 23. Visualisasi 3D ruang praktik siswa kompetensi keahlian tata kecantikan kulit dan rambut tampak 2



Gambar 24. Showroom/outlet bidang keahlian pariwisata



Gambar 25. Smart classroom

D. DAFTAR PERABOT DAN PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG PRAKTIK MASASE, PERAWATAN TANGAN DAN KAKI

Tabel 8. Daftar perabot dan peralatan praktik pada sub ruang praktik masase, perawatan tangan dan kaki

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
1	Ozone Sauna	Digunakan untuk penguapan pada badan Spesifikasi: 1. <i>Steamer Sauna</i> JYS-B4 2. Voltase : 220V 3. <i>Frequency</i> : 50/60HZ 4. Power : 800watt 5. Kapasitas : 1.8 Liter 6. Made in China	4 buah/ ruang praktik		03	Terampil
2	Bed Facial	Spesifikasi: 1. Panjang 200 cm x Lebar 92 cm x Tinggi 55 cm 2. Panjang 197 cm x Lebar 85cm x Tinggi Busa 10 cm 3. Terbuat dari bahan kayu HPL 4. Ada Lemari di bagian bawah	9 buah/ ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
3	Alat Pemanas Lem Waxing	<p>Spesifikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Depilatory Heater RD WD8327</i> 2. <i>Voltage AC220 – 240V / 50/60Hz Watt 320W</i> 3. <i>Dimensi Product 35x18x17 (Cm) (PxLxT)</i> 4. <i>Material Bahan ABS</i> 	4 buah/ ruang praktik		3	Terampil
4	Alat <i>Slimming Massage Vibrator</i>	<p>Spesifikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Daya : 210 Watt / 230 Watt</i> 2. <i>Ukuran : 43 x 45 x 94 cm</i> 3. <i>G.W : 28kg</i> 	4 buah/ ruang praktik		3	Terampil
5	Alat <i>Slimming selimut panas (Hot blanket)</i>	<p>Fungsi alat slimming blanket :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menurunkan berat badan 2. Memperindah bentuk tubuh, 3. meningkatkan sirkulasi darah dan ampuh menghilangkan toksin dalam tubuh. 4. Menghancurkan sel lemak dengan cepat. 5. Menghaluskan dan menutrisi kulit serta membuat kulit elastis 	4 set / ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
6	Tempat sampah	Alat yang digunakan sampah tissue dan kapas, terbuat dari bahan plastik berpedal untuk membuka dan menutup bagian atas Spesifikasi: Ukuran : 32 x 31 x 40.3 cm Material: <i>steel -finishing</i> : matt d. 20 cm x t. 28.5 cm Kapasitas : 5 liter	9 buah / per ruang praktik		3	Terampil
7	Baskom perendaman Kaki electric	Baskom untuk merendam kaki sebelum proses perawatan badan, bagian bawah terdapat benjolan-benjolan kecil untuk memberikan relaksasi pada telapak kaki. Spesifikasi <i>Foot Spa Water Heater</i> JK-35 : 1. Dimensi packing : 15x45x30cm 2. Berat : 5 kg 3. <i>Power Consumption</i> : 300 watt 4. Produce Bubbles 5. Warm Water	9 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
8	Hot Towel atau Sterilizer towel	Alat untuk menghangatkan handuk dan mensterilkan handuk basah sebelum dipakai Spesifikasi 1. Merk Meishida M-4048 2. Rated power 220V 50Hz/110V 60Hz 3. Power 355W Outer size(cm) 41x42x45	4 buah/ ruang praktik		3	Terampil
9	Kuas masker badan	Alat yang digunakan untuk mengoleskan masker pada badan, tangan, dan kaki Deskripsi: 1. Panjang kuas 16 cm 2. Berbulu halus special untuk masker kuas badan gagang kayu	18 buah / ruang praktik		1	dasar
10	Mangkok masker	Alat Untuk mencampur masker Terbuat dari bahan karet dan melamin	18 buah / ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
11	Trolley	Rak beroda untuk meletakkan perlengkapan yang digunakan dalam perawatan. Spesifikasi: Terdiri dari 3 rak susun Satu baskom untuk laci. Bahan plasti, Panjang 45 cm, Lebar 30 cm, Tinggi 85 cm	9 unit / ruang praktik		1	Dasar
12	Box susun tempat bahan	Berfungsi untuk tempat bahan bahan seperti kapas, tissue, cotton bud	18 unit / ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
13	Defuser	Berfungsi untuk memaksimalkan fungsi dari minyak esensial sebagai aromaterapi	18/ ruang praktik		2	Dasar
14	Keranjang rotan	Berfungsi untuk wadah atau tempat menaruh benda/barang atau alat kosmetik	18/ ruang praktik		1	Dasar
15	LCD TV	Berfungsi sebagai media untuk menampilkan informasi dan hiburan	1 buah / ruang praktik		3	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
16	<i>Infrared Sauna Heater Room</i>	Digunakan untuk alat praktik perawatan badan Type: Sauna Rooms Function: Infra Red Capacity: 4 Person Wall Construction: Double-wall construction Infrared sauna approx: 180x120x200 cm Safety Device: Double Insulation / Infrared Infrared Sauna: Digital control with USB Infrared Sauna: 220V/50 Hz Power: approx. 2600 W	1 buah / ruang praktik		2	Dasar
17	<i>Ozone Sauna</i>	Digunakan untuk alat praktik perawatan badan Dimensions: approx. 750 (Width) 1400 (Depth) 1200 (Height) mm Power usage max. 1500 watts. 220 V/50/Hz Material: Acrylic	1 buah / ruang praktik		3	Terampil



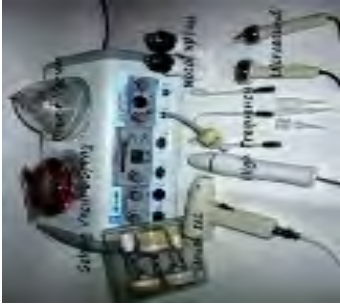
No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
18	<i>Slimming Machine</i>	Digunakan untuk memecah atau menguraikan kadar lemak dalam tubuh. Input Power: 220V; 50Hz/60Hz Output Power: up to 2000W Infrared Light (wavelength): approx. 900nm RF: approx. 20MHz Vacuum Pressure: up to 80Kpa Cavitation: approx. 40KHz Handpiece: min. 4 pcs Roller Speed (Rev Speed): up to 30 rpm	1 buah / ruang praktik		3	Terampil
19	<i>Multishape Machine</i>	Digunakan untuk mengencangkan kulit dan mengurangi selulit. Input Power: 220V; 50Hz/60Hz RF Frequency: 1.2MHz, Bipolar, Power approx. 45W with light therapy Cavitation Frequency: approx. 1MHz, Power approx. 45W with pulse Vacuum: up to 300mmHg with pulse	1 buah / ruang praktik		3	Terampil

E. DAFTAR PERABOT DAN PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN KULIT (RUANG PERAWATAN WAJAH) UNTUK FACIAL MANUAL DAN ALAT LISTRIK





Tabel 9. Daftar perabot dan peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan kulit (ruang perawatan wajah)

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
1	<i>Facial bed</i>	Rangka dari besi bercat, bagian kepala bisa dinaikkan, spon berkualitas dan fenil Oscar, ukuran bed 80 x190 cm	9 buah/ ruang praktik		1	Dasar
2	<i>Trolley</i>	Rangka dari besi bercat, rak ada 3, 1 baskom untuk laci, dari bahan plastik. Tinggi rak 85 cm, panjang 45 cm, dan lebar 30 cm	buah/ ruang praktik		1	Dasar


No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
3	Kursi <i>facial</i>	Alat untuk duduk terapis, hidrolik bisa naik turun, diameter busa 35 cm, tinggi busa 7 cm, terdapat 5 roda penggerak, pengaturan ketinggian 53 cm – 69 cm	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
4	<i>Sterilizer cabinet</i>	Kapasitas 12 liter, 2 Lampu UV a.9W,Timer 60 menit, power 18 W, Size 37x24cm, Picking size 44x32x32 cm	4 buah/ ruang praktik		3	Terampil
5	<i>Towel Steamer</i>	Power 355 W, Inside time 70-80, Safety temperatur 100C, Outer size 41x42x45cm, Inside size 33x33x15 cm, material Class wool, Weigh 9 kg	4 buah/ ruang praktik		3	Terampil


No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
6	Magnifying lamp	Lighting LED, Application clinic and hospital use, Head type fleksible	9 buah/ ruang praktik		3	Terampil
7	Vaporizer/ Vapozone	Untuk penguapan wajah, tinggi alat 1meter, terdapat 5 roda penggerak, bisa dinaik dan turunkan, ada gelas air aquades, pada ujung leher ada lampu UV	9 buah/ ruang praktik		3	Terampil
8	Alat facial berbagai fungsi (6 fungsi)	Alat 6 fungsi : HF, vacuum suction, galvanic, brush set, dan ultra sound	9 set / ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
9	Tempat sampah tertutup	Bahan plastik tebal, berpedal untuk bulka tutup penutup, Kapasitas 14 liter, Ukuran 32x31x40.5 cm	9 buah/ ruang praktik		1	Dasar
10	Box susun plastic	Berfungsi untuk tempat bahan bahan seperti kapas, tissue, cutton bud	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
11	Box instrument	Bahan stainless steel tebal, ukuran 200x100x50 cm	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
12	Baskom <i>facial</i>	Bahan stainless, dalam bentuk set isi 5 buah, dengan ukuran 28.cm, 30.cm, 32.cm, 34cm, dan 36 cm	18 set/ ruang praktik		1	Dasar
13	Mangkok masker	Mangkok masker berbahan karet	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
14	Kuas masker	Alat untuk mengoleskan masker pada wajah, bergagang plastik/ kayu diameter 1 cm, panjang kuas 14 cm, berat 15 gram	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
15	Sendok una	Bahan dari stainless steel, terdapat dua ujung yang berbeda, satu kawat dan satunya lubang	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
16	Pinset	Terbuat dari bahan stainless, bergagang plastik	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
17	Mini HIFU (<i>High Intensity Focused Ultrasound</i>)	Digunakan untuk perawatan anti aging Function Area: approx. 4 cm ² Frequency: approx. 3 MHZ Effect of depth: approx. 4.5 mm Rated power: 36 WRF Function area: 3 cm ² Frequency: approx. 2 MHZ Effect of depth: approx. 3 mm LED Wave length approx. 650 m Strenght: approx. 5000 mcd Energy output mode: keying/touch Daya listrik: approx. 80 W Voltage: 220 V	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
18	<i>Skin Analyzer</i>	<p>Digunakan untuk melakukan analisa kulit wajah.</p> <p>Function:</p> <p>Spectrum RGB & UV</p> <p>Diagnose facial problem such as spot pigmentation, wrinkle acne etc, Offer a set of diagnosis solution.</p> <p>Illumination (RGB) \pm 8.800 Lux</p> <p>Fluorescent tube life \pm 9000 h</p> <p>Color tempaure 7200 K</p> <p>Video output NT</p> <p>CPU 2 GB</p> <p>Computer & monitor OS</p> <p>Max Resolutions 10 megapixel</p> <p>Hard Disk space 120 GB</p> <p>Ram 2 GB</p> <p>Camera 117 CCD Digital camera</p> <p>Electrical Requirement AC 220 V</p> <p>Temperature approx. 10-35°C</p>	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
19	Alat <i>Facial</i> 9 Fungsi	<p>Digunakan untuk perawatan wajah bermasalah dengan teknologi</p> <p>Voltage: 220V Frequency: 50Hz Power: approx, 700W Fungsi: High Frequency Ultrasonic Spray Vacuum Woods Lamp Galvanic Brush Hot Steamer Magnifying Lamp (LED)</p>	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil



No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
20	Alat Facial 17 Fungsi	Digunakan untuk perawatan wajah bermasalah dengan teknologi Power: approx. 1000 w Voltage: 220 V Fungsi: High Frequency, Vacuum, Spray, Microdermabrasion, Brush, Ultrasound, Magnifying Lamp/Lamp, Facial, Shelf (rack), Hot Steamer/Vapozone, Ozone Steamer/Vapozone with, Ozone, Herbal/Essence on Vapozone, Towel warmer, Sterilizer, Skin Scrubber, Galvanic, wood Lamps, Hot & Cold Hammer.	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil


No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
21	4 In 1 Microcurrent Diamond Micro Dermabrasion Ultrasound Skin Scrubber Machine	Digunakan untuk: perawatan kulit wajah dengan teknologi pada kulit wajah bermasalah. Daya: approx. 300-350W Voltage: 220V/50Hz Terdapat tombol indikator dan tombol on-off, Memiliki 4 kaki roda, portable.	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil
22	Facial Oxygen Machine	Untuk perawatan wajah dengan alat teknologi pada kulit bermasalah Voltage: 220 V Pressure Output: approx. 0.04 MPa Rated input power: ± 350 W Oxygen Concentration: 90% Oxygen Flux: 1-3 L/Min	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
23	<i>Electric Treatment Table (Facial bed & Massage Table)</i>	Digunakan untuk praktik perawatan wajah dan badan Upholstered in vinyl material Adjustable in height from approximately 26" to 35" Back cushion adjustable from 0° flat to 75° incline upward Outlet power is 220 Volts, approx. 150 Watt.	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil
24	<i>Ultrasonic Anti Aging Beauty Facial Skin Spa Machine</i>	Digunakan untuk proses perawatan wajah anti penuaan dini pada SPA Daya listrik: approx. 1000-1500VA Voltage: 220V/50 Hz Terdapat tombol on-off dan lampu indikator	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
25	<i>Galvanic Spa Face Set</i>	Digunakan untuk perawatan wajah dengan alat teknologi Daya listrik: approx. 1000 – 1500V Voltage: 220V Tombol on-off dan lampu indikator	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil
26	<i>BIO Microcurrent Facial Spa Electrotherapy Beauty Machine</i>	Digunakan untuk perawatan wajah dengan SPA Daya listrik: approx. 1000 – 1500V Voltage: 220V/50 Hz	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
27	4 Color PDT LED Acne Light Therapy Machine LED Facial Mask Beauty SPA Phototherapy For Skin Rejuvenation Acne Remover	Digunakan untuk : Memperbaiki gejala seperti penuaan dan melonggarkan kulit, pori-pori besar, keriput ramping. Memperbaiki perubahan patologis pigmen, seperti bintik-bintik, sengatan matahari, plak pikun. Memperbaiki warna gelap akibat metabolisme yang buruk atau sirkulasi yang buruk. Memiliki empat warna cahaya untuk masing-masing fungsi Daya listrik: approx. 1000W Voltage: 220V/50 Hz Terdapat tombol on-off dan lampu indikator	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
28	<i>HIFU (High Intensity Focused Ultrasound)</i>	Digunakan untuk mempercepat regenerasi kulit wajah. Input Power: 220V; 50Hz/60Hz Shot Number: up to 10000 shots each cartridge Max Energy: up to 2 J/m ² Cartridge: - Standard Cartridges with 2 frequencies - Operational Cartridges with 3 frequencies LCD Screen: min. 14"	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil
29	<i>Light Therapy</i>	Digunakan untuk perawatan kulit wajah dengan menggunakan teknologi heliotherapy (terapi sinar/cahaya). Input Power: 220V; 50Hz/60Hz Output Power: approx. 100mW Light Source: min. 7 Colour LED lights Source Wave: min. 2 lights Treatment Area: approx. 450 x 250 x 250 mm	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
30	<i>Hydratfacial</i>	Digunakan untuk peremajaan kulit dan mengurangi penuaan. Input Power: 220V; 50Hz/60Hz Vacuum range: up to 600mmHg Radio Frequency: approx. 1MHz, multipolar Digital Ion Lifting: approx. 500 Hz Ultrasound: approx. 1MHz Screen: min. 7" With min. 2 ultrasound working mode	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
31	3D Skin Analysis System	<p>Digunakan untuk menganalisa kondisi kulit wajah</p> <p>Input Power: 220V; 50Hz/60Hz</p> <p>Processor: equal to i5-generation</p> <p>Graphics card: discrete graphics card</p> <p>Resolution: approx. 12 Mega Pixels</p> <p>Optical Source: RGB/UV/CCD</p> <p>RAM: min. 16 Gb</p> <p>Storage Capacity: Solid State Drive (SSD) min.128 Gb (HDD min. 1T)</p> <p>Display resolution: min. 1440*2560</p> <p>Computer with Operating System</p> <p>LCD with screen ratio : approx. 16:9</p>	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
32	Non-Needle Mesotherapy	Digunakan untuk mencerahkan dan melembabkan kulit wajah. Input Power: 220V; 50Hz/60Hz Rated current: up to 2A Rated power: approx. 400VA Dose: up to 30UL With treatment handle	1 buah/ ruang praktik		3	Terampil

F. DAFTAR PERABOT DAN PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN KULIT (RUANG PERAWATAN TANGAN DAN KAKI)

Tabel 10. Daftar perabot dan peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan kulit (ruang perawatan tangan dan kaki)

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
1	Kursi <i>Manicure Pedicure</i>	Kursi untuk pelanggan dengan ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Dilengkapi : Tempat tangan/kaki, bisa dinaik turunkan, ada baskom rendam kaki	9 unit / ruang praktik		2	Dasar
2	Dingklik kayu	Kursi pendek/ dingklik terbuat dari bahan kayu jati Belanda untuk tempat duduk <i>beautician</i> Ukuran : Lebar 20 cm, Panjang 25 cm, dan tinggi 10 cm	9 unit / ruang praktik		1	Dasar




No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
3	Magnifying lamp	<i>Lighting LED, Aplication clinic and hospital use, Head type fleksible</i>	9 unit / ruang praktik		2	Dasar
4	Trolley	Rangka dari besi bercat, rak ada 3, 1 baskom untuk laci, dari bahan plasti. Tinggi rak 85 cm, panjang 45 cm, dan lebar 30 cm	9 unit / ruang praktik		1	Dasar
5	Sterilizer Cabinet	Kapasitas 12 liter, 2 Lampu UV a.9W,Timer 60 menit, power 18 W, Size 37x24cm, Picking size 44x32x32 cm	9 unit / ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
6	Towel steamer	Power 355 W, Inside time 70-80, Safety temperatur 100C, Outer size 41x42x45cm, Inside size 33x33x15 cm, material Class wool, Weigh 9 kg	9 unit / ruang praktik		3	Terampil
7	Baskom Tangan	Bahan stainless, dalam bentuk set isi 5 buah, dengan ukuran 28.cm, 30.cm, 32.cm, 34cm, dan 36 cm	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
8	Baskom Kaki	Bahan plastik tebal, Ukuran : SL 53x78x16 cm	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
9	Tempat sampah	Bahan plastik tebal, berpedal untuk bulka tutup penutup, Kapasitas 14 liter, Ukuran 32x31x40.5 cm	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
10	<i>Nail Dryer</i>	Alat listrik untuk membantu pengeringan cat kuku dan penaymbungan kuku palsu Menggunakan lampu LED UV, tenaga 24 Watt	18 buah/ ruang praktik		3	Terampil
11	<i>Manicure Pedicure set</i>	Alat ununtuk merawat kuku dan jaringan sekitar, terbuat dari bahan stainless, 1 set 18 pcs, Dimensi 12x12x10cm	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
12	<i>Emery board</i>	Alat untuk menghaluskan permukaan kuku setelah dipotong, terbuat dari bahan kayu dilapisi amplas halus	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
13	<i>Nail Buffer</i>	Alat untuk mengkilapkan permukaan kuku terbuat dari Spon kenyal, dua sisi dengan permukaan kasar dan halus	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
14	Amplas tumit kaki (credo)	Alat untuk menghaluskan kapalan pada kaki, terbuat dari bahan plastik, bertangkai, satu sisi dilapisi baja kasar dan halus	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
15	Sikat Kuku Tangan	Alat untuk membersihkan kuku tangan, dibuat dari bahan plastik, terdapat pegangan, dan berbulu lembut	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar



No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
16	Sikat Kuku Kaki	Alat untuk menyikat kuku kaki dan bagian kaki yang kasar terbuat dari bahan batu apung dan sikat berbulu	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
17	Kuas	Berbahan plastik, bergagang, berbulu special untuk masker, panjang kuas 16 cm	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
18	Mangkok masker	Tempat untuk meramu campuran masker terbuat dari bahan karet	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
19	Box instrument	Tempat untuk meletakkan berbagai macam alat manicure Bahan <i>stainless steel</i> tebal, ukuran 200x100x50 cm	18		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
20	Brush nail art, dotting tools	Brush dengan ukuran kecil sampai besar, berbulu lembut/halus, dotting dari bahan <i>stainless steel</i> ukuran kecil sampai besar, semua bergagang plastik Untuk melukis pada kuku	18		1	Dasar
21	Palet lukis	Terdapat 9 lekukan untuk mencampur cat kuku/ nail akrilik, bahan plastik, Berat 300 gram, diameter 30mm Fungsi sebagai tempat mencampur cat akrilik atau cat kuku	18		1	Dasar
22	Pengering Kuku UV Nail Dryer UV	Digunakan untuk mengeringkan kuku saat selesai pengecatan Tegangan: 220V Ukuran: ± 35 x 24 x 12 cm Power: approx. 54 W Bisa Masuk 2 tangan atau 2 Kaki sekaligus	1		1,2,3	Junior Beautician

G. DAFTAR PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN KULIT (RUANG RIAS WAJAH KHUSUS)

Tabel 11. Daftar peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan kulit (ruang rias wajah khusus)

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
1	Kuas <i>Make up Set</i>	Kuas untuk mengaplikasikan jenis kosmetik seperti <i>foundation, eyeshadow, shading thinning, blush on, maskara, lipstick</i> Deskripsi Berbentuk pipih, panjang dan memiliki jenis bulu bermacam-macam,	18 set/ ruang praktik		1	Dasar
2	<i>Spons</i>	<i>Spons</i> Halus Dan Lembut Untuk menerapkan Bedak Wajah Kering / Basah Atau Alas Bedak. 1. Mudah Dibersihkan, Membersihkan Kulit dan Pori-Pori Kotoran Dan Minyak, Membuat Kulit Bersih Dan Halus. 2. Jadikan Riasan Lebih Alami 3. Spons Ini Dapat Digunakan Dengan foundation Cair, Krim BB	18 set/ ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
3	Spon bedak	Spon bedak berfungsi untuk mengaplikasikan bedak tabur dan bedak padat pada wajah Deskripsi: Berbentuk kotak, bulat, wajik, segitiga terbuat dari bahan latex	18 set/ ruang praktik		1	Dasar
4	Lampu ring light LED	Lampu ring light LED memang sering digunakan oleh para Makeup Artist. Tujuannya adalah agar cahaya lebih terang dan riasan tampak berkilau saat sedang diambil gambar ataupun video Spesifikasi: 4. Color Temperature: 5500K(±200K) 5. Output Voltage: 15VDC 5.0A 6. Voltage: 100~240VAC 50/60Hz 2A 7. Output Power: 42W 8. Item Size: 39 * 34 * 6.5cm / 15.1 * 13.4 * 2.6in 9. Item Weight: 830g / 1.8lb	9 set/ ruang praktik		3	Terampil



No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
5	Tempat Sampah	Alat yang digunakan sampah tissue dan kapas, terbuat dari bahan plastik berpedal untuk membuka dan menutup tutup Spesifikasi: 10. Ukuran : 32 x 31 x 40.3 cm 11. Material: <i>steel -finishing: matt d.</i> 20 cm x t. 28.5 cm 12. Kapasitas : 5 liter	9 unit/ ruang praktik		1	Dasar
6	UV Sterilizer Cabinet	Alat untuk mensterilkan peralatan perawatan di salon. Alat yang disterilkan terbuat dari kaca, metal, plastik, melamin Spesifikasi: 13. Power 10W 14. Size : 37 cm x (17.5-21.7) cm 24 cm 15. G.W : 5,5 kg 16. Volume 7,6 kg 17. 1 lampu UV (9watt)	4 unit / ruang praktik		3	Terampil



No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
7	Meja Rias	material : <i>MDF, Particle board, kayu jati</i> berat : 33500 gram dimensi produk : 79x45x162.9 cm <i>finishing : high glossy</i>	4 unit / ruang praktik		1	Dasar
8	Kursi Rias Untuk <i>Klien</i>	Kursi barbershop hidrolisik bahan : besi, kulit sintetis variasi : tangan dan besi lancip, tangan karet berat : 25 kg ukuran : 87 x 55 x 80	9 unit / ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
9	Box susun tempat bahan	Berfungsi untuk tempat bahan bahan seperti kapas, tissue, <i>cutton bud</i>	18 unit/ ruang praktik		1	Dasar
10	Rak	Rangka dari besi bercat, rak ada 3, 1 baskom untuk laci, dari bahan plastik. Tinggi rak 85 cm, panjang 45 cm, dan lebar 30 cm	9 unit/ ruang praktik		1	Dasar
11	Tempat kuas <i>make up</i>	Tempat untuk menaruh kuas <i>make up</i> pada saat proses <i>merias</i> Bahan tempat kuas bermacam-macam yaitu: kaca, akrilik, <i>plastic</i> , rotan	9 unit/ ruang praktik		1	Dasar

H. DAFTAR PERALATAN PRAKTIK PADA SUB RUANG AREA KERJA TATA KECANTIKAN RAMBUT (RUANG PERAWATAN DAN PENATAAN RAMBUT)


Tabel 12. Daftar peralatan praktik pada sub ruang area kerja tata kecantikan rambut (ruang perawatan dan penataan rambut)

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
1	Bak <i>shampoo</i>	Perabot untuk tempat mencuci rambut pelanggan, terbuat dari kerangka besi atau kayudengangan jok busa sintetis. Ukuran panjang : 125 cm, tinggi washbak 85 cm, tinggi dudukan : 64 cm, lebar 63 cm	9 unit / ruang praktik		2	Dasar
2	Meja Pangkas	Meja pangkas salon, Material : MDF, <i>particle board</i> , kayu jati, kaca <i>Finishing : high glossy</i> Ukuran Pj. 100 cm, lb 45 cm, tinggi 80 cm	9 unit / ruang praktik		2	Dasar




No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
3	Kursi Pangkas	Kursi pangkas hidrolik bahan dari besi dan kulit sintetis, variasi handle tangan lancip stainlesssteel dapat turun naik	9 unit / ruang praktik		2	Dasar
4	Trolley	Rak beroda 4 untuk meletakkan berbagai macam peralatan untuk perawatan dan penataan rambut. Dimensi ukuran 84 x 49 x 40 cm	9 unit / ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
5	Steamer	Mempercepat atau proses makser rambut dan meresapkan krim ke dalam pori-pori rambut ukuran GW : 7 kg, Lebar : 37 cm, Panjang 1,75 m, tinggi : 36 cm	9 unit / ruang praktik		3	Terampil
6	Hair dryer stand (droug cape)	Hair dryer dengan kaki (stand) power : 980 watt/ 230 volt ukuran : 43x43x113-145 cm	9 unit / ruang praktik		3	Terampil
7	Hand hair dryer	Hand dryer tangan dengan power : 300-1500 watt/220 volt	9 unit / ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
8	<i>Hair Straight Machine</i> (Catok)	Catok rambut (<i>flat iron</i>) bahan keramik dengan suhu 120-200 derajat	18 buah/ ruang praktik		3	Terampil
9	<i>Hair Curly</i>	Pengeritingan rambut menghasilkan ion negatif	18 buah/ ruang praktik		3	Terampil
10	Alat keriting digital	Alat keriting digital dengan roll set untuk mempercepat proses ikal pada rambut	6 buah/ ruang praktik		3	Terampil
11	<i>Towel steamer/ towel warmer</i>	Alat untuk menghangatkan dan mensterilkan handuk basah yang akan digunakan	4 buah/ ruang praktik		3	Terampil

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
12	Tripod stand boneka	Stand untuk memasang boneka/manequin lipat tinggi 75 s.d 145 cm Bahan besi menggunakan bracket untuk memperbaiki kepala cetakan	9 buah/ruang		3	Terampil
13	Tempat sampah	Alat untuk membuang potongan rambut, dan sampah lainnya Spesifikasi: 1. Ukuran : 32 x 31 x 40.3 cm 2. Material: steel -finishing: matt d. 20 cm x t. 28.5 cm Kapasitas : 5 liter	9 buah/ruang praktik		1	Dasar
14	Baskom plastik	Tempat menampung air hangat untuk membilas krim Diameter 20-30 meter	18 buah/ruang praktik		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
15	Roll set	Alat keriting berbagai ukuran	5 dosin / siswa/		1	Dasar
16	Penadah solution	Alat untuk menadah solution agar tidak mengenai baju	18 buah/ ruang praktik		1	Dasar
17	Botol aplikator	Tempat obat keriting	18 set/ ruang		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
18	Jepit bergigi	Jepit rambut bergerigi	18 set/ ruang		1	Dasar
19	Cape shampo	Sebagai penutup	18 set/ ruang		1	Dasar
20	Macam-macam sisir	Untuk menyisir dan merapikan rambut	18 set/ ruang		1	Dasar

No	Nama Alat	Deskripsi Alat dan Spesifikasi	Rasio	Ilustrasi Alat	Level Teknologi	Level Keterampilan
21	<i>Hair Steamer Micromist</i>	<p>Ukuran memadai, untuk memproses perawatan rambut (masker Rambut, dan pewarnaan rambut).</p> <p>Kapasitas air : ±1.6 L Daya listrik : approx. 1000W Voltage : 220V</p>	1 buah/ ruang praktik		01 02 03	Junior Stylish

BAB III PENUTUP

A. KESIMPULAN

Untuk meningkatkan relevansi peralatan praktik di SMK kompetensi Tata Kecantikan Kulit dan Rambut terhadap kebutuhan IDUKA maka diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penyediaan peralatan yang lebih modern yang mendukung untuk meningkatkan kualitas dan produktifitas kerja SDM di industri sekaligus menjadi industri prioritas dalam Agenda Making Indonesia 4.0.
2. Penyediaan peralatan yang mendukung pembelajaran yang fleksibel di rumah, sekolah dan industri baik secara sinkron maupun asinkron dengan mengoptimalkan teknologi.
3. Optimalisasi pemanfaatan peralatan untuk pembelajaran berbasis *project/teaching factory* guna menghasilkan produk yang dibutuhkan masyarakat sebagai media untuk mencapai kompetensi lulusan SMK.
4. *Reskilling* dan *upskilling* SDM untuk peningkatan profesionalisme berkelanjutan, pengoperasian dan pemeliharaan peralatan.
5. Penyediaan standar operasional prosedur pengelolaan, tata letak yang ergonomis laboratorium/bengkel, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta budaya kerja industri.

B. SARAN DAN REKOMENDASI

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK dalam penyediaan peralatan harus mempertimbangkan aspek-aspek berikut :

1. Teknologi : peralatan harus memiliki relevansi dengan teknologi dan kinerja peralatan yang ada di industri dengan kapasitas produksi dan daya disesuaikan dengan kemampuan operasional di SMK.
2. Aspek Pedagogi : penyediaan peralatan harus mempertimbangkan implementasi strategi dan model pembelajaran *teaching factory*/industri, pembelajaran berbasis proyek dan fasilitasi kegiatan kewirausahaan di SMK.
3. Peralatan harus dilengkapi alat pelindung diri dan peralatan K3 yang sesuai dengan jenis pekerjaan dalam penggunaan peralatan.
4. Aspek *Space* (ruang) : kapasitas ruang praktik dan alat letak peralatan yang mendukung strategi pembelajaran abad 21.

DAFTAR PUSTAKA

- Armfield. 2019. *Engineering Teaching & Research Equipment For Schools, Colleges and Universities*. www.discoverarmfield.com. diakses tanggal 30 Agustus 2020.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 03-1735-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 03-1736-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 03-1745-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 03-1746-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan ke Luar untuk Penyelamatan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan dan Pengujian Sistem Deteksi Dan Alarm Kebakaran Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 03-3989-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Sprinkler Otomatik untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2001. SNI 03-2396-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2001. SNI 03-6571-2001 tentang Sistem Pengendalian Asap Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2001. SNI 03-6572-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2001. SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 03-7012-2004 tentang Sistem Manajemen Asap Dalam Mal, Atrium, dan Ruang Bervolume Besar.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. SNI 03-6390-2011 tentang Konservasi Energi Sistem Tata Udara pada Bangunan Gedung.

- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 1729:2015 tentang Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. SNI 2847-2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-gedung.
- Consortium of Local Education Authorities for the Provision of Science Services (CLE-APSS). 2009. *Designing and Planning Laboratories*. Consortium of Local Education Authorities for the Provision of Science Services: Brunel University London.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2000. Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan dan Lingkungan.
- Department of Petroleum Engineering. 2003. *PETE 203: DRILLING ENGINEERING LABORATORY MANUAL*. King Fahd Of Petroleum & Minerals: Dhahran.
- Elangovan, M., Thenarasu, M., Narayanan, S., & Shankar, P. S. 2018. *Design Of Flexible Spot Welding Cell For Body-In-White (BIW) Assembly*. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 6(2), 23-38.
- Habib P. Mohamadian. 2019. *Adopt a Lab Campaign*. College of Engineering Southern University and A&M College: Baton Rouge.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. <http://jdih.kemdikbud.go.id>. diakses tanggal 01 September 2020.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2020. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Petunjuk Operasional Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang Pendidikan Tahun 2020.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2006. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung.
- Kementerian Negara Pekerjaan Umum. 2008. Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan dan Lingkungan
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2018. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 22/PRT/M/2018 tentang Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Negara.
- LKPP. 2020. Katalog Elektronik. <https://e-katalog.lkpp.go.id/>. diakses tanggal 31 Agustus 2020.

LAMPIRAN

VISUALISASI AREA KERJA RUANG PRAKTIK SISWA¹



Gambar 26. Sub ruang praktik mencuci rambut

¹ Gambar desain, denah dan *layout* yang dipaparkan disini adalah contoh yang dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada dengan memperhatikan minimal luasan ruang, fungsi, kontur tanah, ergonomi dan K3.



Gambar 27. Sub ruang praktik penataan dan perawatan rambut



Gambar 28. Sub ruang perawatan tangan dan kaki

5S/5R DI RUANG PRAKTIK SMK

- 01 SEIRI/SORT/RINGKAS**
Pilih barang yang diperlukan untuk bekerja dan singkirkan barang yang tidak diperlukan 
- 02 SEITON/SET IN ORDER/RAPI**
Menyimpan barang di tempat kerja sesuai pada tempatnya, agar mudah didapatkan saat digunakan 
- 03 SEISO/SHINE/RESIK**
Membersihkan tempat/lingkungan kerja, mesin/alat dari kotoran dan sampah 
- 04 SEIKETSU/STANDARDIZE/RAWAT**
Mempertahankan **Ringkas**, **Rapi**, dan **Resik** dari waktu ke waktu 
- 05 SHITSUKE/SUSTAIN/RAJIN**
Disiplin melakukan **Ringkas**, **Rapi**, **Resik** dan **Rawat** 

LISA DARA APIK

Lihat sampah ambil - tidak rapi, rapikan 

Gambar 29. Budaya 5S/5R di ruang praktik SMK

PASTIKAN SISWI SMK SUDAH

C.A.N.T.I.K



C Cekatan dalam bekerja

A APD digunakan dan anti kerja ceroboh

N Niatkan bekerja dengan tulus

T Terbiasa dengan budaya K3

I Ikhlas dalam bekerja

K Kerja giat dan semangat

Gambar 30. Budaya *safety*/K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) di SMK

PASTIKAN SISWA SMK SUDAH

T.A.M.P.A.N



Gambar 31. Budaya safety/K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) di SMK